

AP20 Rec'd PCT/PTO 13 JUL 2006

## 明 細 書

壁面塗装材とこれを塗布した壁紙並びに壁材

## 技術分野

- [0001] 本発明は、木粉を主成分とする壁面塗装材並びに該壁面塗装材を塗布して形成された壁紙、壁材に関するものである。

## 背景技術

- [0002] 従来、壁材や紙材等の建築物内装用の材料として、例えば特許文献1、2並びに3で開示されているような、木粉と塩化ビニル系樹脂やポリオレフィン系樹脂を混合して板状に加工成形させたものが提案されている。
- [0003] これら木粉と合成樹脂材を混合させて板状に成形した壁材を用いた壁面は、樹脂成形材料独特のハードな質感を有していて、通気性や吸、放湿性による調湿性に難点があった。殊に、塩化ビニル系樹脂を用いたものは加工や施工が容易で、また価格の面でも安価であることから広く用いられていたが、火災時に有毒ガスを発生するため需要は低下しており、また、加工時に発生する端材等のスクラップや建築物の解体時にでる廃棄物を焼却処分するためには、ダイオキシンの発散防止性能と耐酸性のある焼却炉を使用する等の処置が必要であり、そのための分別や処理に手間と費用がかかるという問題があった。また、ポリオレフィン系樹脂を用いたものは、廃棄物としての回収時の焼却による有毒ガスの発生は抑えることができるが、剛性が高くて加工性に難点があり、価格の面でも既存の壁材に比べて決して安価とはいえないものである。

特許文献1:特開平06-322187号公報

特許文献2:特開2001-342315号公報

特許文献3:特開2002-129021号公報

## 発明の開示

## 発明が解決しようとする課題

- [0004] そこで本発明は、合成樹脂材を全く使用することなく、主材成分を天然素材である木粉で構成するものであり、建築板材のような加圧成形品を製造するのではなく、表

面塗装材として使用するものである。また、塗装状態では表面に微細な凹凸が形成され、平滑面とは異なる特異な暖かさを感じさせ、適度な硬度と強度を有し、調湿性に優れ、しかもソフトで優雅な質感を備えた壁面を形成することができる壁面塗装材を低コストで提供することを主たる目的とするものである。

- [0005] 更に本発明の他の目的は、上記壁面塗装材を紙、布、不織布等の柔軟なシートに塗布して表面装飾してある壁紙を提供すること、並びに該壁面塗装材を建築用板材、柱材、コンクリートブロック、レンガ、木質パネル、石膏ボード等の表面に塗布して装飾してある壁材を提供することにある。

#### 課題を解決するための手段

- [0006] 該目的を達成するために本発明では次のような技術的手段を講じた。即ち、本発明に係る壁面塗装材にあつては、木粉55〜90重量%を主材料として、これに澱粉などの天然糊剤、少量の防カビ剤や防腐剤、粉状の難燃剤及び顔料を適宜混合してなるものとした。
- [0007] 前記混合材は木粉の重量に対して、糊剤は例えば20重量%以下、粉状の防カビ剤や防腐剤が4重量%以下、粉状の難燃剤が15重量%以下、粉状の天然顔料が6重量%以下として適宜に混合する。また、主材となる木粉は塗装する壁面の表面の微細な凹凸感の要望に従って適宜混合して使用すればよい。例えば、120メッシュ、200メッシュ及び300メッシュ透過粉(メッシュパス)、更には、400メッシュ、500メッシュ透過粉等のサイズのを2種類または3種類、必要であればそれ以上の種類を組み合わせで配合する。この配合によって、塗装表面に微細な凹凸を形成させて変化のあるものとし、暖かみのある壁面を得ることができるようにする。
- [0008] 上記の壁面塗装材は、約5乃至7倍の水で混合攪拌してセメント状またはペースト状とし、丈夫な紙や繊維質のクロス、不織布等のシート表面に塗布、乾燥することによって壁紙を形成することができる。本発明にいう塗布とは、刷毛塗り、コテ塗り、スプレーガンによる塗装等何れでもよく、その手段は特に限定するものではない。而して、塗布する量は塗装材1kg当たり $5\text{m}^2$ 〜 $6\text{m}^2$ 、薄く塗ると $10\text{m}^2$ 塗布できる。厚みは約1〜2mmとする。塗布された壁面塗装材は含有する糊剤によってシートに塗布した状態で乾燥して固化させる。一旦固化すると糊剤の硬化作用により水がかけても剥

離落下することはなく、シミとなることもない。したがって、外装壁材として使用することも可能である。そのため土壁の表装にも使用できる。

- [0009] また、上記の水で混練した壁面塗装材は、建築用木材板、各種金属板、棒、パイプ、コンクリートブロック、レンガ、木質パネル、石膏ボード等の表面に上記と同じように塗布することによって表面装飾することができる。このようにして形成された壁紙や建築材は触感や視覚がソフトで暖かみがあり、通気性、吸湿、放湿性能も備えていて調湿性に優れている。
- [0010] 木粉の原材料としての木材の樹種は限定されないが、檜、杉、松等の針葉樹やブナ、ナラ、樺、桜等の広葉樹の何れでも使用できる。これらの木粉は主として間伐材や廃材を使用する。また、製材所から出る鋸屑等も利用でき、所定の粒子サイズのものを選別使用するのが資源の再利用として好ましいが、端材を粉碎装置で微粒子状に粉碎して製作することもできる。
- [0011] 壁面塗装材に混合される糊剤は、デンプン質のものが好ましく、例えば、米粉、小麦粉、いも類の澱粉等が廉価に入手しやすい点で好ましい。また、この糊剤の一種として粉末状としたフノリを加えて使用してもよい。
- [0012] また、防カビ剤、防腐剤並びに難燃剤としては各種あるが、入手容易な一般市販のものが好ましい。顔料は岩絵具のような天然石粉末や金属素材を原料とする人造岩絵具が火災時に有毒な燃焼ガスを排出しない点で好ましく、また、草花や樹木のような天然素材を利用した非樹脂素材製の水性を備えたものも好ましい。

#### 発明の効果

- [0013] 本発明にいうところの壁面塗装材は、木粉を主材料として、これを固化させるための天然糊剤と、適量の防カビ剤や防腐剤、難燃剤、顔料を混合したものであるから、火災等の高温や燃焼炎に晒されても、人体への有害ガスを発生することがないので、不慮の事故原因となることなく、安心して使用することができるという顕著な効果を有する。
- [0014] また、本発明の壁面塗装材によって形成された壁紙や壁材は合成樹脂混合材を全く使用されていないから、廃棄物として処分するときに土に埋めて自然に還元させることができ、焼却処分による場合でも有毒ガスの発生がなく容易に処理することが

できる。また通気性があり、吸、放湿性能によって室内湿度を一定に保つといった調湿性に優れ、表面に結露や水滴等が発生することを抑えることができ、高温多湿の日本気候風土に適した快適な住空間をつくり出すことができる。加えて触感や視覚がソフトで高級な質感があり、コストも安価に提供できるといった効果がある。

#### 発明を実施するための最良の形態

- [0015] 本発明の壁面塗装材の主材料となる木粉は、例えば、120メッシュ並びに200メッシュ透過粉を略等分に配合して使用する。この木粉は、一種類のものを使用した場合は、塗布面の表面が平滑面に近い状態に形成し易く、大小の粉末を混合すると、小粉末のものが壁面側に落ち着き、大粉末のものが表面側に浮き出る傾向があり、微細ながら立体的な凹凸面に形成し易い利点がある。この木粉に乾燥した粉状の糊剤、防カビ剤、防腐剤、難燃剤、顔料を以下の割合で混合して壁面塗装材を形成する。

#### 実施例

- [0016] 120メッシュパスと200メッシュパスを等量混合した木粉78重量%、米粉に20重量%のフノリを混合した糊剤10重量%、防カビ剤及び防腐剤合わせて2重量%、難燃剤7重量%、岩石粉末からなる天然顔料3重量%を均等に攪拌混合して、粉末状の壁面塗装材を得た。この混合割合は一例であって、適宜に増減することができることは言うまでもない。
- [0017] このようにして得た壁面塗装材に対し、塗装材の重量に対して重量比7倍の水を加え、セメント攪拌機で混合攪拌し混練してペースト状とし、これを左官に依頼して左官用コテで建築途上の合板壁面上に塗布した。この混練材1kgで約9m<sup>2</sup>塗装することができた。出来上がった塗装の厚さは約1mmであった。
- [0018] また、前記水で混練した混練材を、建築物の土壁上に塗布されたシックイの壁面上にも前記左官によって塗布した。その乾燥後降雨があつて塗装面が直接雨にたたかれることとなったが、塗布表装面は落下現象を起こすことなく、表層面に乱れを生じることもなく、また、乾燥後降雨によるシミ等が発生することもなかった。
- [0019] また、上記のようにして得た壁面塗装材を体積比6倍の水で混合攪拌混練してセメント状またはペースト状とし、繊維質クロスの上に5m<sup>2</sup>当たり1kgを塗布し、摂氏20

度の常温下で乾燥させて壁紙を製作した。乾燥後の塗布厚は平均1.2mmであった。

[0020] このようにして製作された壁紙にあつては、塗布された壁面塗装材が含有する糊剤によってクロス表面に強く接着した状態で固められ、表面側の粒子は微細な凹凸状を呈し、クロス面に接した側の粒子はクロス繊維の中に入り込んでいて、クロス面から剥離落下することはなかった。また、触感や視覚がソフトで高級な質感を備えている。

[0021] また上記の水で混合した壁面塗装材のセメント状混練材をコンクリートブロック、木質パネル、石膏ボード等の表面に上記と同じように直接塗布することによって壁材を形成した。この場合も、上記実施例と同様に壁面形成塗装材として強固に固着した表装材固着ブロック等が得られた。

#### 産業上の利用可能性

[0022] 本発明の壁面塗装材は、上記した実施手段の他に、既存の家屋のコンクリート壁や土壁、板壁等の屋内外の壁面に直接塗布することが可能であるから、木質感覚の凹凸のある暖か味を備えた壁面塗装材として、また、このような塗装面を備えた壁材として大いに多用される潜在需要を備えているものである。

### 請求の範囲

- [1] 木粉55〜90重量%を主材として、これに澱粉などの天然糊剤、少量の防カビ剤や防腐剤、粉状の難燃剤及び顔料を適宜混合してなる壁面塗装材。
- [2] 糊剤が20重量%以下、粉状の防カビ剤や防腐剤が4重量%以下、粉状の難燃剤が15重量%以下、粉状の天然顔料が6重量%以下とした請求項1に記載の壁面塗装材。
- [3] 請求項1または2に記載の壁面塗装材の水練物を紙、布、不織布等の柔軟なシート材の片面に塗布して乾燥させてなる壁紙。
- [4] 請求項1または2に記載の壁面塗装材を建築用板材・柱材、コンクリートブロック、レンガ、木質パネル、石膏ボード等に塗布して乾燥させてなる壁材。

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2005/000181

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl<sup>7</sup> C09D103/02, 5/14, 5/18, 7/12, D06N7/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl<sup>7</sup> C09D103/02, 5/14, 5/18, 7/12, D06N7/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1940-1992	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-1996
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-1992	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2005

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 04-1353 A (Shikoku Kasei Co., Ltd.), 06 January, 1992 (06.01.92), Full text & US 5729358 A & EP 416886 A2	1-4
Y	JP 2000-169757 A (Sankusu Kabushiki Kaisha), 20 June, 2000 (20.06.00), Full text; particularly, Par. Nos. [0011] to [0012] (Family: none)	1-4
Y	JP 2001-12049 A (Kabushiki Kaisha Ikeuchi Kensetsu), 16 January, 2001 (16.01.01), Par. No. [0012] (Family: none)	1-4

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&amp;" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  
04 March, 2005 (04.03.05)Date of mailing of the international search report  
22 March, 2005 (22.03.05)Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2005/000181

## C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2003-261831 A (SK Kaken Co., Ltd.), 19 September, 2003 (19.09.03), Par. No. [0038] (Family: none)	1-4
P, X	JP 2004-339496 A (Hiroshi TAKIMOTO), 02 December, 2004 (02.12.04), (Family: none)	1-4

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))		
Int. Cl <sup>7</sup> C 0 9 D 1 0 3 / 0 2, 5 / 1 4, 5 / 1 8, 7 / 1 2, D 0 6 N 7 / 0 0		
B. 調査を行った分野		
調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))		
Int. Cl <sup>7</sup> C 0 9 D 1 0 3 / 0 2, 5 / 1 4, 5 / 1 8, 7 / 1 2, D 0 6 N 7 / 0 0		
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの		
日本国実用新案公報 1940-1992年		
日本国公開実用新案公報 1971-1992年		
日本国登録実用新案公報 1994-1996年		
日本国実用新案登録公報 1996-2005年		
国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)		
C. 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	JP 04-1353 A(四国化成工業株式会社)1992.01.06, 全文 & US 5729 358 A & EP 416886 A2	1-4
Y	JP 2000-169757 A(株式会社サンクス)2000.06.20, 全文, 特に【0011】～【0012】 (ファミリーなし)	1-4
Y	JP 2001-12049 A(株式会社池内建設)2001.01.16, 【0012】 (ファミリーなし)	1-4
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。		
* 引用文献のカテゴリー 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す) 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願日の後に公表された文献 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」 同一パテントファミリー文献		
国際調査を完了した日	国際調査報告の発送日	
04.03.2005	22.3.2005	
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/J P) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員) 田村 聖子	4 V 9 0 5 1
	電話番号 03-3581-1101	内線 3483

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	JP 2003-261831 A(エスケー化研株式会社)2003. 09. 19, 【0038】 (ファミリーなし)	1 - 4
P X	JP 2004-339496 A(瀧本 浩)2004. 12. 02 (ファミリーなし)	1 - 4